MRÓWKA Z WAWELU.

Pismo poświęcone Ludowi.

Prenumerata miejscowa:		Prenumerata zamiejscowa:	
rocznie	1 złr. 20 c.	rocznie	1 złr. 60 c.
półrocznie	— „ 60 „	półrocznie	— „ 80 „

N^er^ 19. Kraków d. 1 Grudnia 1869. Rok I.

(Spóźnione).

Wszystko z Bogiem — nic bez Niego.

Przeszłość i Wieczność.

(Zob. 18 num. „Mrówki," str. 1sza).

Chyżość światła przebiegającego w jednej sekundzie 40.000 mil, i ta myśl, że światło, ten posłaniec z nieba, często w ciągu tysiąców lat, w bezdennej przestrzeni świata swą drogę przebiega i przynosi nam wiadomości z czasów oddawna upłynionych — to wszystko naprowadza naszego ducha do badania i porównania *przestrzeni* i *czasu*, i nastręcza myśli, które tylko z natchnienia Bożego pochodzić mogą.

Każdy wié o tem, że światło pochodzi od słońca i od gwiazd, które wschodzą i zachodzą od początku stworzenia świata.

Jest-to prawdą znaną, że światło przychodzi do nas od gwiazd, które mogły już przeminąć przed tysiącami lat. Światło jest zwiastunem ubiegłych czasów i pokazuje nam rzeczy, które w istocie już przeminęły. Jeżeli sobie wyobrazimy oko tak bystre, że widzi dokładnie światło nietylko jakiej gwiazdy, lecz także światło wszystkich przedmiotów, jestestw i ich otoczenia,

znajdujących się na tej gwiaździe, wtedy to oko widziałoby wypadki i zdarzenia na gwiazdach, które należą do czasów dawno ubiegłych.

Całkiem to samo nastąpiłoby także na dalekich gwiazdach, jeżeli tam znajduje się istota, obdarzona wzrokiem tak bystrym, że widzi nietylko naszą ziemię, lecz także to wszystko, co się dzieje na ziemi. Niechaj to oko będzie najbystrzejsze i zaopatrzone najdoskonalszemi dalekowidzami (teleskopami), będzie ono widziało zarówno wiele rzeczy, które dla nas już nie stnieją.

Takie oko na księżycu widziałoby zapewne tylko te rzeczy na ziemi, które już przed jedną sekundą upłynęły. Takie oko na słońcu widziałoby na ziemi rzeczy, które się działy przed 8miu minutami — i to ma nie wielkie znaczenie. Atoli przenieśmy takie oko na stałą gwiazdę, której światło dopiero w 10ciu latach do ziemi dochodzi, wówczas to oko będzie ją jeszcze widziało ze wszystkiem, co się na ziemi działo przed 10ciu laty. Wszyscy, którzy przed 10ciu laty pomarli na ziemi, żyją jeszcze dla takiego oka. Rzeczy, które się stały w przeciągu 10ciu lat, jeszcze się tam wcale nie zaczęły. Wypadki 1848 roku, były na owej stałej gwiaździe widziane dopiero w 1858 r. — dla nas te wypadki już dawno przeminęły. — Wiadomość czyli raczej światło, które pokazuje to wszystko, co się stało na ziemi, jest jeszcze w drodze do pierwszej stałej gwiazdy, a na tej drodze znajduje się gdzieś miejsce, gdzie w tej chwili to rzeczywiście istnieje, co dopiero przeminęło.

Atoli są gwiazdy, które 30 razy są tak odległe, jak stała gwiazda, o której mowa. Do tych gwiazd dochodzi teraz światło od tego wszystkiego, co się stało na ziemi przed 300 laty. Oko, które się znajduje jeszcze na dalszych gwiazdach, widzi wypadki z czasów np. Mojżesza, Abrahama, Sokratesa, itd.

Lecz wszystkie zdarzenia, nawet najdawniejsze, istnieją jeszcze na jakiejś gwiaździe, jeżeli tylko na niej

znajduje się oko w tej chwili, gdy światło właśnie tam doszło. — A zatem wszystko, co minęło na ziemi, wszystkie jej przewroty i przemiany, jakim kiedy bądź od początku stworzenia uległa — muszą na jakiej gwiaździe być widziane w tej chwili, w której światło przybywa tam od nas. — Im dalej przeniesiemy się w przestrzeni świata z jednej gwiazdy na drugą, z drugiej na trzecią, z tej na czwartą, potem na piątą itd., tem dawniejszą widzimy przeszłość. — Ztąd wynika, że skoro przestrzeń wszechświata nie ma granic, więc to wszystko, co się stało na ziemi naszej i na każdej gwiazdzie, musi się *uwiecznić*. — Cała przeszłość jest przeto uwiecznieniem tego wszystkiego, co się dzieje i działo od stworzenia świata!

Powyższe spostrzeżenia nie wchodzą wprawdzie w zakres nauk przyrodniczych, wszelako są tak pouczające, że nie mogliśmy pominąć tego przedmiotu.

Teraz przystąpimy do dalszego objaśnienia zjawisk chyżości światła słonecznego, do którego należy także nasza ziemia — jako gwiazda między gwiazdami.

Chociaż znamy oddalenie niewielu gwiazd stałych, wszelako oddalenie niebieskich ciał, należących do układu słonecznego, oznaczono już najdokładniej. — Skoro przeto wiemy, jaką chyżość ma światło, możemy to wszystko oznaczyć dokładnie, co spostrzegamy w naszym świecie, który nazwano także *światem planetarnym*. Możemy oznaczyć czas, w którym światło opuściło swoją pierwotną siedzibę, i ile czasu potrzebowało, aby do nas dobiegło.

Podajemy tu niektóre wskazówki dla objaśnienia przedmiotu.

W układzie słonecznego świata tylko słońce ma własne światło. Wszystkie inne ciała niebieskie, t. j. planety i ich księżyce, są ciemne, podczas gdy je nie oświetla słońce.

Jeżeli widzimy jaką planetę albo jej księżyc, to nie widzimy ich światła, lecz widzimy światło słoneczne, którego promienie odbijają się na wszystkie strony od planet i księżyców, które ono oświetla. — Jeżeli chcemy wiedzieć, jak długi upłynął czas, aby promienie, które wyszły ze swojego źródła, przybyły do nas, to musimy oznaczyć najpierw czas, w którym od słońca doszły aż do oznaczonej planety, i do tego doliczyć czas, w jakim promień światła od planety doszedł do nas.

Światło słońca potrzebuje przeszło 8 minut, ażeby bezpośrednio wprost do nas doszło. Skoro więc światło ciał niebieskich, które najprzód widzimy pochodzi od słońca, więc jest 8 minut stare. — Nie znamy większej chyżości światła. Natomiast mamy wybór co do planet, które dostarczają nam światło, i możemy badać jego własności, czy się zmienia co do chyżości i swego wieku. — Tymczasem nie okazała się w tym względzie żadna zmiana.

Merkury jest najbliższą planetą słońca, bo tylko 8 milionów od niego oddalony. Jego światło dochodzi do nas w 3 minutach i 12 sekundach. Jeżeli badamy tę planetę wówczas, gdy się znajduje w największej odległości od ziemi, a zatem poza słońcem, wtedy spostrzegamy jej światło (światło Merkurego) prawie w 15 minutach.

Największa odległość Merkurego od słońca wynosi 10 milionów mil, zaś najmniejsza = 6¼ milionów. — Ta różnica pochodzi ztąd, że planety nie odbywają biegu swego po drodze kołowej, lecz po drodze eliptycznej. W elipsie są dwa punkta, które się zowią ogniskami (zob. 10ty num. Mrówki, str. 154) — otóż w jednym z tych punktów znajduje się słońce. — Z naszej ziemi możnaby zrobić 17 tak wielkich brył jak Merkury.

Wenus druga planeta, w szeregu planet układu świata słonecznego, odbija promienie świetlne, które przed 20 minutami opuściły słońce. Jej średnie oddalenie od słońca wynosi blisko 15 milionów mil, a różnica, między największem i najmniejszem oddaleniem jej od słońca wynosi tylko około 200.000 mil. Wenus jest najjaśniejsza ze wszystkich planet, czasem nawet we dnie widzialna i jest prawie tak wielka jak ziemia.

Na Merkurym i na Wenerze znajdują się góry, a gęsta powietrznia (atmosfera) otacza te planety. Wenus nazywamy także *jutrzenką, gwiazdą poranną* (Lucifer) albo *wieczorną.*

Księżyc — oddalony od ziemi tylko 50.000 mil, dosyła nam swoje światło w przeciągu 1¼ sekundy. Ponieważ zaś księżyc najpierw od słońca otrzymuje światło, dlatego to światło biegnie od niego dłużej niż 8 minnt. Księżyc dosyła nam także właściwe światło.— Po nowiu, gdy ma postać wązkiego sierpa, widzimy czasem całą jego tarczę okrągłą, nie oświetloną od słońca, w świetle płowem. To światło nie pochodzi bezpośrednio od słońca, i nie jest światłem księżyca, lecz jest światłem odbitem od ziemi. — Podczas nowiu, księżyc znajduje się w takiem położeniu między słońcem i ziemią, że jego ciemna (nie oświetlona) strona jest do nas zwróconą, zaś ziemia całkiem oświetlona zwróconą jest do księżyca. Jak my podczas pełni księżyca mamy noc oświetloną, tak noc księżyca w tymże czasie jest oświetloną od ziemi. Widzimy więc księżyc w płowem świetle, bo go widzimy w czasie, gdy oświetlona ziemia rzuca na niego swoje światło, to jest: od księżyca odbijają się promienie, które mu ziemia dosyła. Że zaś promienie ziemi pochodzą także od słońca, więc to światło odbyło także swoją wędrówkę, bo przybyło od słońca w 8 minutach do ziemi, zaś w jednej minucie od ziemi doszło do księżyca, i ztamtąd powróciło do nas także w jednej minucie. To światło odbyło więc w kierunku zygzaka wędrówkę, mianowicie przyszło do nas od słońca, od nas pobiegło do księżyca i ztamtąd powróciło znowu do nas.

Mars dosyła nam światło w 35 minutach. Jego światło jest przeto 35 minut stare. Małe planety, między Marsem i Jowiszem krążące także około słońca, dosyłają nam swoje światło według swego oddalenia w różnym czasie, a zatem światło ich ma rozmaity wiek. Niekiedy ich światło jest około 50 minut stare, zanim do nas dojdzie. — Na Marsie widać wyraź-

nie przez teleskop rysy pozorne lądów i mórz albo jezior.

Jowisz. — Wówczas, gdy do Jowisza najbardziej się zbliżamy, otrzymujemy od niego światło prawie w 16 minutach prędzej, niżeli wówczas, gdy się najwięcej od niego oddalimy. W pierwszym razie otrzymujemy od niego światło, które przed godziną i dwoma minutami opuściło słońce, w drugim razie jego światło, jest o 16 minut starsze, a zatem ma jedną godzinę i 18 minut. — Jowisz jest 1.414 razy większy od ziemi, ma 4 księżyce, możnaby zrobić z niego 1.414 ziem. Oddalenie Jowisza od słońca wynosi 107 milionów mil.

Saturn dosyła nam światło w półtrzeciej godziny po wyjściu ze słońca. Największa odległość Saturna od słońca wynosi do 208 ½ milionów mil. Saturn ma 8 księżyców, jest 735 razy tak wielki jak ziemia.

Urana światło na drodze od słońca do niego, a następnie do nas, przychodzi prawie w 6 godzinach. Uran zwany inaczej *Herszlem*, bo go odkrył astronom tegoż nazwiska (1781 r.), jest 82 razy większy od ziemi; największe jego oddalenie od słońca wynosi 396 ½ milionów mil.

Neptun zwany inaczej *Leverier* — bo go ten astronom odkrył (1846 r.), dosyła nam światło prawie w 9 godzinach. Jego oddalenie od słońca wynosi przeszło 600 milionów mil. Objętość jego jest 105 razy większa od objętości ziemi naszej.

Planety bliższe słońca niż ziemi, zowią się *planetami niższemi;* te są: Merkury i Wenus; zaś dalsze od słońca niż ziemia, zowią się *planetami wyższemi*, te są: Mars, Asteroidy (małe planety), Jowisz, Saturn, Uran, Neptun.

Układ słoneczny dosyła nam więc światło różnoczesne, że zaś każde światło ma równą chyżość, przeto prawo chyżości światła jest najpowszechniejszem ze wszystkich praw przyrody (natury) i wskazuje jedyną powszechną przyczynę, która oświetla bezmierną przestrzeń wszechświata.

Z tego wszystkiego, cośmy powiedzieli o chyżości światła, przebiegającego 40.000 mil w jednej sekundzie, wynika wniosek, że musi istnieć *spólna* przyczyna rozkrzewiania światła, a to otwiera nam drogę do badania natury światła — o czem kiedyś mówić będziem, jeżeli się tylko znajdą czytelnicy, którzy zechcą popierać nasze szczere dążenia.

Termometr.

Termometr czyli *ciepłomierz* jest narzędziem — wskazującem różne stopnie ciepłoty i zimna. Wynalazł go *Kornel Van Drebbel*, wieśniak holenderski (1620 r.).

Budowa termometru różni się tem od barometrowej, że rurka termometru jest węższa, szczelnie zamknięta i ma w dolnym końcu wydętą kulę, która napełniona jest rtęcią. Nad rtęcią w rurce jest próżnia. Rtęć wznosi się lub opada w rurce, wyżej lub niżej, w miarę, jak się przez działanie ciepłoty rozszerza albo kurczy od zimna. Na słup rtęciowy w barometrze, którego rurka w dolnem zakrzywieniu jest otwarta, działa ciężenie czyli ciśnienie powietrza, zaś na rtęć w termometrze działa ciepłota, która przenika przez szkło do jej wnętrza, rozszerza słup rtęciowy, który w skutek tego musi się w rurce podnosić. Rtęć jest metalem płynnym i pierwiastkiem.

Różne termometry. — Mamy kilka gatunków termometru; mianowicie: 1) *termometr Celzyusza*, używany głównie we Francyi, podzielony na 100 równych części czyli stopni. Stopień ciepłoty oznaczony na podziałce zerem (o) jest punktem topniejącego lodu. Ta podziałka jest metalowa i do niej przymocowana jest rurka. Stopień oznaczony liczbą 100 wskazuje ciepłotę wody kipiącej czyli wrzącej. — 2) *Termometr Fahrenhajta*, używany najpowszechniej w Anglii, na którym punkt topniejącego lodu oznaczony jest liczbą 32, zaś

punkt kipiącej wody liczbą 212. 3) *Termometr Romiura*, używany w Niemczech itd., na którym oddalenie od punktu lodu topniejącego do punktu wody kipiącej, podzielone jest na 80 równych części czyli stopni. Poniżej zera oznaczone są stopnie zimna. — Stopnie ciepłoty oznaczamy krzyżykiem (+), stopnie zimna kreską (—) leżącą.

Chcąc zamienić stopnie studzielnego termometru Celzyusza na odpowiednią liczbę stopni Farenhajta, trzeba dane stopnie pomnożyć przez 9, iloczyn pomnożyć przez 5 i dodać do niego 32. Odwrotnie zamienia się stopnie Farenhajta na stopnie Celzyusza: odciąga się 32 od danych stopni, mnoży się przez 5, a iloczyn dzieli się przez 9. — Stopnie Romiura zamienia się na stopnie Celzyusza w ten sposób, że się je mnoży przez ułamek $^5/_4$, zaś stopnie Celzyusza zamienia się na stopnie Romiura w ten sposób, że pierwsze mnoży się przez ułamek $^4/_5$.

Punkt zero (0) czyli stopień w którym lód topnieje, i punkt kipiącej wody, są-to dwa punkta zasadnicze. Chcąc oznaczyć te punkta czyli stopnie, wstawia się bańkę czyli kulę dętą i część rurki w potłuczony topniejący lód. W skutek zimna rtęć się kurczy i opada w rurce. Gdy już więcej nie opada, wtedy naznacza się lekkiem draśnięciem dyamentu na rurce miejsce, gdzie jest powierzchnia rtęci. To miejsce zowie się właśnie *punktem topniejącego lodu*, który-to punkt oznacza się zerem (0) na podziałce.— Następnie wstawia się termometr w wodę kipiącą, albo też trzyma się go w parze wody kipiącej, i baczy się, jak wysoko wzniesie się w nim słup rtęciowy. Gdy rtęć już wyżej się nie wznosi, wtedy zadraśnie się znowu lekko dyamentem rurkę w tym punkcie, do którego rtęć się wzniosła. Ten punkt zowie się punktem *wody kipiącej*. Otóż *Romiur* podzielił odstęp między temi zasadniczemi punktami na 80 równych części czyli stopni; *Farenhajt* — na 180 stopni; *Celzyusz* — na 100. Według stopnia ciepłoty rtęć rozszerza się i wznosi wyżej lub niżej, zaś podczas zimna czyli mrozu, rtęć kurczy się i opada poniżej zera (0).

Zamiast rtęci, która na wielkiem zimnie zamarza,

używają alkoholu do termometru, który wprawdzie nie zamarza, ale rozszerza się nieregularnie. Dlatego robiąc podziałkę termometru alkoholowego, reguluje się stopnie według termometru rtęciowego.

Termometru używają w gorzelniach, browarach, różnych fabrykach, w cieplarniach, w łazienkach dla oznaczenia stopni kąpieli, w szpitalach, przy badaniach naukowych itd., bo różne czynności wykonywują się w różnym stopniu ciepłoty.

Jeszcze kilka słów o spadaniu i podnoszeniu się barometru.

1. Spadanie barometru.

Jeżeli barometr spada podczas wielkiego upału, można się spodziewać grzmotów albo przynajmniéj silnego wiatru.

Spadanie barometru podczas mrozu zapowiada odwilż.

Jeżeli wkrótce po opadnięciu barometru deszcz pada, można się spodziewać, że niedługo trwać będzie.

Gdy podczas słoty spada barometr, można się spodziewać długiego deszczu.

Gdy zaś spada podczas pięknej pogody i zatrzymuje się w swoim niskim stanie, to będzie słotno i wietrzno.

Najniższy stan barometru wskazuje wiatr i deszcz, albo tylko sam wiatr, o ile ten wiatr nie jest wschodnim albo północno-wschodnim.

2. Podnoszenie się barometru.

Podnoszenie się barometru w zimie zapowiada mróz.

Jeżeli już zamarzło i barometr idzie w górę, to nastąpi śnieg.

Jeżeli wkrótce po podniesieniu się barometru nastąpi pogoda, wtedy nie będzie długo trwała.

Gdy się barometr podnosi podczas pogody i za-

trzyma na stanowisku do jakiego się wzniósł, to prawdopodobnie w jednym albo w dwóch dniach później nastąpi piękna i trwała pogoda.

Gdy podczas niepogody barometr wysoko i dość prędko się podniesie, to pogoda nie będzie długa trwała.

Barometr idzie często w górę, podczas gdy wiatry wieją od północy albo od wschodu; spada zaś, gdy wieją w innym kierunku.

Podnoszenie się barometru zapowiada w ogólności pogodę, zaś spadanie — niepogodę.

Gdy słup rtęciowy w rurce barometru się wznosi, wtenczas wierzchołek tego słupa jest niezwykle wypukły, t. j. we środku wyższy niżeli po bokach. Jeżeli zaś wierzchołek jest wklęsły czyli zagłębiony w środku, wtedy rtęć się zniża czyli opada.

Ponieważ cząstki rtęci stykają się ze szkłem, więc powstrzymują się w skutek tarcia się o szkło, dlatego podnoszenie i opadanie słupa następuje łatwiej w środku jego wierzchołka niżeli po bokach. Ztąd to pochodzi wklęsłość albo wypukłość powierzchni wierzchołka słupa rtęciowego.

Przewodnictwo ciepłoty różnych tworów (ciał).

Jeżeli rękę przybliżymy, np. do ognia, lub dotkniemy się nią ogrzanego pieca, wtedy czujemy ciepłotę, gdy zaś rękę włożymy, n. p. w śnieg, wtedy czujemy zimno. Ciepłota jest więc czuciem.— Czujemy ciepłotę, kiedy do naszego ciała wchodzi, zaś zimno, kiedy ciepłota z naszego ciała uchodzi.

Własność tworów czyli ciał, których jeden ich składnik przez zetknięcie się z drugim składnikiem przewodzi ciepłotę w całej ich masie, zowiemy *przewodnictwem ciepłoty*, zaś ciała — *przewodnikami ciepłoty.*

Rożne twory posiadają tę własność w różnym stopniu. Niektóre są dobremi przewodnikami, bo cała ich masa rozgrzewa się łatwo i prędko, inne przewodzą ciepłotę powoli i z trudnością.

Najlepszemi przewodnikami są ciała gęste i stałe, np. metale. — Metale, które przewodzą ciepłotę najlepiej są: złoto, platyna, srebro, miedź, żelazo, cynk, cyna. Ołów przewodzi w swej masie ciepłotę nie tak chyżo, jak poprzedzające. — Po ołowiu następują: szkło, marmur, porcelana, wyroby garncarskie, węgiel, drzewo, itd.

Najtrudniej przewodzą ciepłotę ciała najlżejsze i bardzo dziurkowate, np. włosy, futra, pióra, wełna, jedwab, sadza, woda, powietrze, a w ogóle gazy.

Najgorszemi przewodnikami są: zajęcze włosy i puch, bobrowe futra, surowy jedwab, bawełna, wyroby lniane i konopne itd. Wszystkie twory pochodzące od zwierząt i roślin są w ogólności złemi przewodnikami ciepłoty.

Weźmy n. p. bardzo krótki kawałek palącego się w jednym końcu drzewa, to możemy trzymać drugi niepalący się koniec, a nie sparzymy się w rękę: to ztąd pochodzi, że chociaż się cząstki w końcu drewna rozżarzą, to gorąco jeszcze nie doszło do cząstek drugiego końca. — Możemy także kawałek węgla drzewnego rozżarzyć w płomieniu świecy, a nie sparzymy się; bo węgiel przewodzi ciepłotę z taką trudnością, że część jego trzymana w płomieniu już się rozżarzyć może, zanim gorąco rozejdzie się w jego całej masie. — Kawałek mięsa może się z jednej strony całkiem przypalić, a z drugiej strony będzie zimne; bo zwierzęce twory są złemi przewodnikami, a zatem nie łatwo przewodzą ciepłotę w swej całej masie. — Możemy spalić w płomieniu świecy źdźbło, kawałek papieru itd. prawie do szczętu, a nie sparzymy palców. Dla czego?

Jeżeli rozżarzymy w jednym końcu, np. drut żelazny lub szynę żelazną itd., wtedy nie będziem mogli utrzymać go w ręku; bo żelazo, jako metal jest do-

brym przewodnikiem ciepłoty, a zatem gorąco rozchodzi się zaraz w całej jego masie.

W zimie posypują n. p. podłogę omnibusów albo wozów podróżnych itd. trocinami, lub kładą słomiane plecionki, rogóżki itp., bo te twory są złemi przewodnikami, więc ochraniają nogi od przeziębienia.

Ściany lodowni wykładają wewnątrz słomą a pobielają stronę zewnętrzną; bo słoma, jako bardzo zły przewodnik, powstrzymnje zewnętrzną ciepłotę, zaś biały kolor wapna nie pochłania ciepłoty i światła.

Srebrna łyżka rozgrzewa się w wodzie kipiącej itd., prędzej, niżeli łyżka z innego mniej cennego metalu, jak n. p. z tak zwanego nowego srebra, z niklu albo z cyny; bo srebro jest lepszym przewodnikiem. Nowe srebro składa się ze 100 części miedzi, 60 części cynku i 40 części niklu. — *Nikiel* jest metal biały, nieco w szarą wpadający barwę, jest mniej gęsty (ścisły), niżeli srebro. Wszystkie metale są pierwiastkami czyli ciałami prostemi.

Naczynie, w którym chcemy utrzymać przez dłuższy czas wodę gorącą, okrywamy wyrobem wełnianym, bo ta sama osłona, która przeszkadza prędkiemu rozgrzaniu się jakiego ciała, przeszkadza także jego oziębieniu.

Jeżeli chcemy, by lód nie topniał, wtedy obwijamy go wełną, bo wełna jest złym przewodnikiem, dlatego, jak w poprzednim razie, nie przepuszcza do niego ciepłoty zewnętrznej.

Wewnętrzna ciepłota ustroju (ciała) człowieka wynosi w stanie zdrowia zawsze prawie 37 stop. Cel.; tymczasem powierzchnia ciała (skóra) i odczłonia (ręce i nogi) mają prawie ciepłotę powietrza otaczającego. Pochodzi to ztąd, że skóra ciała, tkanka komórkowa mięśni i tłuszcz są bardzo złemi przewodnikami, tak dalece, że powietrze otaczające zaledwo wywiera wpływ na powietrze w ciele człowieka.

Jedne przedmioty znajdujące się w jednem i tem samem miejscu (np. w pokoju) wydają się zimniejszemi,

drugie zaś cieplejszemi. To pochodzi ztąd, że dobre przewodniki, jak n. p. metale, odbierają rękom bardzo szybko ciepłotę i właśnie dlatego wydają się zimniejsze, natomiast złe przewodniki, które przeprowadzają ciepłotę bardzo powoli, nie wydają się zimnemi. O tem przekonać się można za pośrednictwem termometru.

Metale wydają się daleko zimniejszemi, np. niżeli drewno, słoma itp., bo metale jako najlepsze przewodniki odbierają ciepłotę, która z ręki prędko wchodzi do nich, i właśnie to jest przyczyną, że dotykając metalu poczuwamy zimno. Natomiast drewno, słoma, wełna itd., jako złe przewodniki nie odbierają ręce ciepłoty.

Metalowe kuchenne naczynia opatrzone są zwykle drewnianą rękojeścią; bo drzewo przeprowadza daleko słabiej ciepłotę, niżeli metale, i powstrzymuje jej rozkrzewianie się w swej masie.

Jeżeli chcemy wziąść do ręki, n. p. czajnik mający metalowe ucho, czynimy to za pomocą papieru, wełnianego wyrobu lub płótna, bo te twory są bardzo słabemi przewodnikami ciepłoty.

Powietrze przeprowadza bardzo słabo ciepłotę, bo jest złym jej przewodnikiem. Skoro tak jest w istocie— zachodzi pytanie, dlaczego nie poczuwamy takiej ciepłoty, jak wówczas, gdy mamy na sobie suknie wełniane albo futro? To ztąd pochodzi, że powietrze jest w ciągłym ruchu i każda jego cząstka, stykająca się z naszem ciałem, odbiera mu nieco ciepłoty.

Podczas gdy wiatr wieje, marzniemy bardziej, niżeli wówczas, gdy powietrze spokojne, bo części powietrza chyżej przemykają koło naszego ciała, a każda cząstka powietrza odbiera naszemu ciału nieco ciepłoty.

(Dalsze opowiadanie nastąpi).

Obrazki z życia zwierząt.

Szarańcza wędrowna.

Szarańcza wędrowna (Oedipoda migratoria) na-

leży do owadów zwanych *świerszczakami*, które się odznaczają niejednakowemi skrzydłami i silnem rozwinięciem głowy wraz z pyszczkowemi narzędziami. Skrzydła górne mają wązkie, proste i skórzaste jak pokrywy chrząszczów, dolne zaś zbudowane do lotu, błoniaste, szerokie, w czasie spoczynku od samej nasady ułożone w podłużne fałdy. — Szarańcza wędrowna, ta istna plaga ludzkości, dorasta do dwóch cali, ma ciało ściśnione, jest zielonawa lub brudno-żółtawa, pierś ma czerwonawą, pokrywy brunatno-plamiste, skrzydła wewnątrz żółtawo-zielonawe, zresztą bezbarwne, uda tylne wewnątrz niebieskie z czarną obrączką przed kolankami, piszczele tylne żółte. Głowę trzyma pionowo, ma małe, wypukłe i zaokrąglone oczy, odnoża tylne skoczne, pokrywy wązkie, dłuższe od kałduna. Pustynie Arabii i Tartaryi, są okolicami, gdzie jak się zdaje, rozwijają się niezliczone gromady tego żarłocznego owadu. Szarańcze są bardzo żarłoczne, a gdy w miejscu ich urodzenia brakuje im żywności, wtedy lecą podczas upału na sąsiednie pola lub łąki, które pustoszą, potem przenoszą się do okolic i krajów coraz dalszych. Tłum lecącej szarańczy zajmuje czasem kilka mil w szerz i wzdłuż, i sprawia w powietrzu szum jakoby burzy nadciągającej, a gdy jest gęsty, wtedy zasłania słońce podobnie jak chmury. Gdzie padnie i osiędzie, tam pokrywa ziemię, drogi, domy, tak, iż trudno stąpić, aby jej nie tratować. W krótkim czasie pożera zboże, trawę, liście drzew i krzewów, i tym sposobem wyrządza okropne zniszczenie. Co gorsza, ciała szarańczy zabitych lub tych, co zginęły z głodu i znużenia, poczynają niebawem gnić zarażają powietrze, a ztąd powstają zwykle także choroby między ludźmi. — Dla za-



Szarańcza.

pobieżenia zniszczeniu, powinnaby cała ludność okolicy, w której się pojawi ta plaga, zabijać szarańcze, zaś później niszczyć nietylko jajka złożone kupkami w ziemię, lecz także młode, które się wylęgły.

Pliniusz — naturalista, który żył za czasów Wespazyana i Tytusa, cesarzów rzymskich, i zginął na Wezuwiuszu, podczas gdy badał wybuch tego wulkanu— opowiada, że w kilku okolicach Grecyi istniało prawo, nakazujące niszczyć szarańcze, ich jajka i młode. Na wyspie *Lemnos* w szczególności, każdy obywatel był obowiązany złożyć pewną liczbę szarańczy, jako daninę roczną. — Legiony wojowników rzymskich zajmowały się często niszczeniem szarańczy w północnej Afryce itd. W ogólności, szarańcze zostawiły po sobie smutne wspomnienia w dziejach świata. — Nawet *św. Augustyn* opowiada, że morowe powietrze, które powstało z gnijących ciał szarańczy, zabiło w Numidii i w przyległych okolicach 800.000 mieszkańców.

Szarańcze nawiedziły srogo Rossyę, Polskę i Litwę 1600 r., później uczyniły wielkie zniszczenie na Wołoszczyznie, w Multanach, Siedmiogrodzie i w Polsce 1748 r., pojawiły się nawet w Szwecyi 1749 r. itd. Słowem, bardzo wiele krajów dotknęła nieraz ta plaga.

Przytoczymy tu jeszcze słowa *Mojżesza* z Pisma św. (Exodus — rozdział X, wiersz: 4, 5, 6, 12, 13, 14 i 15 — Szarańcza w Egipcie).

„Bo jeźli nie będziesz chciał wypuścić ludu mego (mówili Mojżesz i Aron do Faraona), „oto ja przywiodę szarańczę na granicę twoję; która okryje wierzch „ziemi, że jej widać nie będzie, i poje ostatek pozostały, który wam został po gradzie, i pogryzie każde „drzewo rodzące na polu. I napełni domy twoje i domy wszystkiego Egiptu; czego nie widzieli ojcowie „twoi, i ojcowie ojców twoich od początku swego bytu „na ziemi, aż do tego dnia. A odwróciwszy się wyszedł „od Faraona. — Potem Pan rzekł do Mojżesza: Wyciągnij „rękę twą na ziemię egipską dla szarańczy, aby przy-

„szła na ziemię egipską, a pożarła wszystko ziele na „ziemi, wszystko, co zostało po gradzie.— I wyciągnął „Mojżesz laskę swoją na ziemię egipską, a Pan przy„wiódł wiatr wschodni na ziemię przez cały on dzień, „i przez całą noc: a gdy było rano, wiatr wschodni „przyniósł szarańczę. I przyszła szarańcza na wszyst„kie granice egipskie bardzo ciężka; przedtem nie by„ło tej podobnej szarańczy, i po niej nie będzie tako„wej. I okryła wierzch wszystkiej ziemi, tak, iż ziemi „znać nie było, a pożarła wszystką trawę ziemi, i wszy„stek owoc drzewa, który został po gradzie; a nie zo„stało żadnej zieloności na drzewie, i na trawie polnej, „na wszystkiej ziemi egipskiej.“

Przysłowia narodowe.

8. **Przedaje skórę, a niedźwiedź w lesie.** — Dwaj strzelcy wybrali się na polowanie, aby zabić niedźwiedzia. Byli oni tak pewni pomyślnego skutku, iż naprzód sprzedali skórę. Skoro weszli do lasu, ujrzeli idącego na nich niedźwiedzia. Przestraszyli się niesłychanie, i zamiast strzelać, jeden z nich schronił się na drzewo, drugi zaś położył się na ziemię i udawał nieżywego. — Niedźwiedzie nie tykają nieżywych ludzi. Niedźwiedź obchodził więc i wąchał strzelca, lecz widząc, że nie oddycha, odszedł spokojnie. Wtedy strzelec zaczął dziękować Bogu za ocalenie. Tymczasem drugi zlazł z drzewa i zapytał towarzysza, co mu niedźwiedź szeptał. — „Oto“ — odpowiedział — „aby nie „sprzedawać skóry, dopóki niedźwiedź w lesie, i że „w nieszczęściu można poznać przyjaciela.“ — Ztąd urosło przysłowie, używane wówczas, kiedy się kto przechwala, nim co uczyni. — Podobne znaczenie ma także przysłowie:

„Strużę rożenek, a ptaszek na dworze.“

H. Witowski. Red. odpow. i Nakładca. W dr. *Czasu* W. Kirchmayera.